

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT



REC'D 09 SEP 2005

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P803068/WO/I	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/008722	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 04.08.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 09.08.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60T11/04, B60T13/02, B60T13/74		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 8 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 18.05.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 07.09.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Beckman, T Tel. +49 89 2399-7119 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008722

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1, 4-8, 10-13	in der ursprünglich eingereichten Fassung
2, 3, 3a, 9, 9a	eingegangen am 18.05.2005 mit Schreiben vom 16.05.2005

Ansprüche, Nr.

1-15	eingegangen am 18.05.2005 mit Schreiben vom 16.05.2005
------	--

Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2	in der ursprünglich eingereichten Fassung
----------	---

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008722

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | | |
|--------------------------------|------------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-15 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche | 1-15 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: | 1-15 |
| | Nein: Ansprüche: | |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US 2003/070884 A1
- D2: US-A-1 709 326
- D3: DE 355 153 C
- D4: DE 199 53 947 A
- D5: DE 197 33 552 A

Neuheit:

Gemäss den Vorrichtungsansprüchen 1 und 14 ist die Bremseinrichtung als Flaschenzug spezifiziert, wobei der Flaschenzug in einem Gehäuse angeordnet ist und ein Zugelement aufweist, und wobei ein Ende des Zugelements an einer in dem Gehäuse angeordneten Drehrolle angebracht ist, an welcher eine Beaufschlagungseinrichtung befestigt ist, während in D1, die Bremseinrichtung keine in einem Gehäuse an einer Beaufschlagungseinrichtung befestigte Drehrolle aufweist.

Erfinderische Tätigkeit:

Der Gegenstand des Anspruchs 1 und des Anspruchs 14 löst jeweils das folgende **Problem**: eine Bremseinrichtung vorzusehen, die besonders günstig herstellbar, mechanisch einfach funktionierend, effektiv wirksam und vielfältig ausgestaltbar ist, mit der folgenden **Lösung** gemäss dem Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 und des Anspruchs 14: mit einer Drehrolle am Ende des Zugelements.

Die zitierten Dokumente geben keinerlei Hinweise, eine solche Flaschenzug-

Bremseinrichtung, mit Drehrolle am Ende des Zugelements zu schaffen. Die Gegenstände der unabhängigen Vorrichtungsansprüche 1 und 14 sind somit aus keinem einzigen Dokument allein oder einer Kombination von Dokumenten bekannt oder nahegelegt. Die Ansprüche 2-13 und 15 sind von Anspruch 1 oder -14 direkt oder indirekt abhängig, somit erfüllen alle Ansprüche 1-15 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und des Artikels 33(3) PCT.

Gewerbliche Anwendbarkeit:

Die Erfindung kann in der Fahrzeugindustrie verwendet werden.

an einem anderen Ende mit einer anderen Radbremse verbunden ist, verändert wird, so daß die Radbremsen durch das Zugseil simultan beaufschlagt werden.

In ähnlicher Weise funktioniert ein in der Druckschrift DE 197 33 552 C2 offenbartes Bremskraftverteilergetriebe. Auch hier sind zwei Radbremsen über ein Seil, das über eine Rolle geführt wird, miteinander verbunden. Des weiteren wird in dieser Druckschrift ein Mechanismus zur Änderung der Position der Rolle über einen Seilzug, der mit einem Betätigungselement verbunden ist, beschrieben.

Auf umgekehrte Weise funktioniert eine Ausgleichsvorrichtung für ein Seilzug-Bremssystem, das in der Druckschrift DE 199 53 947 A1 beschrieben ist. Hier sind zwei Bremszüge für jeweils eine Bremse gemeinsam mit einer Achse einer Rolle verbunden. Ein über die Rolle geführter Betätigungszug ist an einem Ende fixiert und an einem anderen Ende mit einem Betätigungshebel verbunden. Ein Ziehen an dem Betätigungszug verändert die Position der Rolle, wodurch wiederum die Bremszüge beaufschlagt werden.

Die Druckschrift US 2003/070884 A1 betrifft eine elektrische Bremsbetätigungseinrichtung. Diese umfaßt eine elektrische Antriebseinheit und einen Kraftverstärker. Die elektrische Betätigungseinheit ist über ein erstes Seil mit dem Kraftverstärker verbunden. Eine durch die elektrische Antriebseinheit erzeugte Kraft wird über dieses erste Seil auf den Kraftverstärker übertragen. Dieser Kraftverstärker wiederum überträgt die verstärkte Kraft über ein zweites Seil auf eine Bremseinrichtung. Der Kraftverstärker ist als Flaschenzug ausgebildet und über das erste Seil zu betätigen.

Die Druckschrift US 1 709 326 beschreibt eine Fahrzeugbremse. Hierbei sind innerhalb eines Gehäuses eine erste Achse mit einer ersten Übertragungsrolle sowie eine zweite Achse mit

einer zweiten Übertragungsrolle sowie zwei Zugrollen angeordnet. Über jeweils eine der beiden Übertragungsrollen ist ein Übertragungsseil geführt, wobei ein erstes Ende jeweils eines der Übertragungsseile mit einer ersten Bremse eines ersten Rads einer Achse und ein zweites Ende dieses Übertragungsseils mit einer zweiten Bremse eines zweiten Rads derselben Achse verbunden ist. Ein Betätigungszug ist an der ersten Achse mit der ersten Übertragungsrolle befestigt. Dieser Betätigungszug ist über die beiden Zugrollen der zweiten Achse gewickelt und mit einem Bremspedal verbunden.

Darüber hinaus können mit entsprechend ausgebildeten Bremsvorrichtungen weitere Funktionen erfüllt und/oder verbessert werden.

Vor diesem Hintergrund wird eine Bremseinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie eine Kraftübertragungseinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 vorgeschlagen.

Die erfindungsgemäße Bremseinrichtung für ein Fahrzeug ist zur Betätigung von mindestens einem Bremsmodul ausgebildet und weist ein als Flaschenzug ausgebildetes Sekundärgetriebe zur Übertragung einer Kraft zwischen einem Primärgetriebe und dem mindestens einen Bremsmodul auf, wobei der Flaschenzug in einem Gehäuse angeordnet ist und ein Zugelement aufweist, wobei ein Ende des Zugelements an einer in dem Gehäuse angeordneten Drehrolle an einer elektromotorisch betreibbaren Beaufschlagungseinrichtung befestigt ist.

Somit wird eine günstig herstellbare, mechanisch einfach funktionierende, jedoch effektiv wirksame sowie vielfältig ausgestaltbare Bremseinrichtung bereitgestellt.

Das Sekundärgetriebe ist als Flaschenzug mit dem Zugelement und mindestens zwei Rollen, die zusammenwirken, ausgebildet.

Bei bekannten, vergleichbaren Vorrichtungen sind in den meisten Fällen Getriebe mit einem Sekundärgetriebe in Form einer Spindel ausgebildet. Hierbei ist nachteilig, daß Spindeln einen schlechten Wirkungsgrad haben. Die erfindungsgemäße Bremseinrichtung ist im Vergleich hierzu verbessert, zumal ein Flaschenzug leise ist und zudem einen guten Wirkungsgrad aufweist.

Bei einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Primärgetriebe als Schneckengetriebe ausgebildet ist. In der Regel sind Primärgetriebe als Stirnradgetriebe ausgebildet, diese weisen jedoch im Vergleich zu Schneckengetrieben den Nachteil auf, sehr laut zu sein.

Des Weiteren kann vorgesehen sein, daß die erfindungsgemäße Bremseinrichtung als Elektromotor mit dem Primärgetriebe und dem Sekundärgetriebe ausgebildet ist. Somit können Bremsbefehle seitens einer das Fahrzeug steuernden Person effektiver als mit rein mechanisch oder hydraulisch funktionierenden Einrichtungen übertragen werden.

Aufgrund des positiven Wirkungsgrades und der optimalen akustischen Eigenschaften, kann eine leise elektrische Bremse, vorzugsweise eine Feststellbremse, mit geringem Bauraumaufwand bereitgestellt werden.

In besonders vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das Bremsmodul mit einer zugeordneten Rolle zusammenwirkt. Dabei ist vorgesehen, daß das Zuelement an einem Ende verankert und mindestens über die eine zugeordnete Rolle sowie mindestens eine zusätzliche Rolle geführt und an einem anderen Ende mit der Beaufschlagungseinrichtung verbunden ist.

die Kräfte idealerweise nicht, und falls doch, nur in vernachlässigbar geringfügigem Maß verformt, so daß keine nennenswerte Längenänderung des Zugelements hervorgerufen wird. In entsprechender Weise kann auch die zwischen dem mindestens einen Bremsmodul und der zugeordneten Rolle angeordnete bzw. gespannte Zugvorrichtung ausgebildet sein.

Mit der erfindungsgemäßen Bremseinrichtung kann ein Kraftfahrzeug ausgestattet sein. Damit ist eine Beaufschlagung von Bremsmodulen, die Fahrzeugräder oder -achsen beaufschlagen, unter effizienter Nutzung vorhandener Kräfte in vorteilhafter Weise realisierbar.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das mindestens eine Bremsmodul als Feststellbremse ausgebildet ist. So ist je nach Auslegung des Flaschenzugs mit einer entsprechenden Anordnung der Rollen der erfindungsgemäßen Bremseinrichtung und einer Führung des Zugelements entlang der Rollen die Feststellbremse in nahezu jedes beliebige Fahrzeug adaptierbar.

Die erfindungsgemäße Kraftübertragungseinrichtung für ein Fahrzeug zur Betätigung von mindestens einem Bremsmodul ist wie ein Flaschenzug ausgebildet, der in einem Gehäuse angeordnet ist und ein Zugelement aufweist, wobei ein Ende des Zugelements an einer in dem Gehäuse angeordneten Drehrolle an einer elektromotorisch betreibbaren Beaufschlagungseinrichtung befestigt ist.

Insbesondere weist der Flaschenzug das Zugelement und mindestens zwei Rollen auf. Das mindestens eine Bremsmodul wirkt mit einer zugeordneten Rolle zusammen. Es ist vorgesehen, daß das Zugelement an einem Ende verankert und mindestens über die eine zugeordnete Rolle sowie mindestens eine zusätzliche Rolle geführt und an einem anderen Ende mit der elektronisch betreibbaren Beaufschlagungseinrichtung verbunden ist. Bei der Bremseinrichtung ändert eine Beaufschlagung des Zugele-

ments den Zustand des mindestens eines Bremsmoduls durch Bewegung der zugeordneten Rolle. Diese Kraftübertragungseinrichtung funktioniert analog zu dem Sekundärgetriebe der erfindungsgemäßen Bremseinrichtung wie ein Flaschenzug und ist entsprechend aufgebaut. Diese Kraftübertragungseinrichtungen kann in verschiedenartigen Bremssystemen mechanischer und/oder elekt-

DaimlerChrysler AG

Herr Lierheimer
16.02.2005Patentansprüche

1. Bremseinrichtung für ein Fahrzeug, bei der zur Betätigung mindestens eines Bremsmoduls ein als Flaschenzug ausgebildetes Sekundärgetriebe zur Übertragung einer Kraft zwischen einem Primärgetriebe und dem mindestens einen Bremsmodul vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flaschenzug (10, 20) in einem Gehäuse (25) angeordnet ist und ein Zugelement (5) aufweist, wobei ein Ende (52) des Zugelements (5) an einer in dem Gehäuse (25) angeordneten Drehrolle (17) an einer elektromotorisch betreibbaren Beaufschlagungseinrichtung (7) befestigt ist.
2. Bremseinrichtung nach Anspruch 1, bei der das Primärgetriebe als Schneckengetriebe ausgebildet ist.
3. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, die als Elektromotor mit dem Primärgetriebe und dem Sekundärgetriebe ausgebildet ist.
4. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der der Flaschenzug (10, 20) das Zugelement (5) und mindestens zwei Rollen (2, 3) aufweist, die zusammenwirken, und das mindestens eine Bremsmodul mit einer zugeordneten Rolle (2, 3) zusammenwirkt, wobei das Zugelement (5) an einem Ende (53) verankert und mindestens über die eine zugeordnete Rolle (2, 3) sowie mindestens eine zusätzliche Rolle (3, 2) geführt und an dem anderen Ende (52) über die Drehrolle (17) mit der elektromotorischen Beaufschlagungseinrichtung (7) verbunden ist, bei der eine Beaufschlagung des Zugelements (5) den Zustand des mindes-

tens einen Bremsmoduls durch Bewegung der zugeordneten Rolle (2, 3) ändert.

5. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der jeweils eine Rolle (2, 3) eine Richtung des zwischen der Beaufschlagungseinrichtung (7) und einer Verankerung (9) gespannten Zugelements ändert.
6. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der das Zugelement (5) aufgrund der Beaufschlagung eine Positionsänderung der mindestens einen zugeordneten Rolle (2, 3) hervorruft.
7. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der das mindestens eine Bremsmodul mit der jeweiligen zugeordneten Rolle (2, 3) verbunden ist.
8. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der zwischen dem mindestens einen Bremsmodul und der jeweiligen zugeordneten Rolle (2, 3) eine Zugvorrichtung (12, 13) angeordnet ist.
9. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der eine Spannung zwischen dem mindestens einen Bremsmodul und der jeweiligen zugeordneten Rolle (2, 3) veränderbar ist.
10. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei der die mindestens eine zugeordnete Rolle (2, 3) bewegbar an einer Halteeinrichtung (22, 23, 25) angeordnet ist.
11. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der das Zugelement (5) als Seil ausgebildet ist.
12. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei der das mindestens eine Bremsmodul zur Beaufschlagung ei-

- nes Rades und/oder einer Achse des Kraftfahrzeugs ausgebildet ist.
13. Bremseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei der das mindestens eine Bremsmodul als Feststellbremse ausgebildet ist.
 14. Kraftübertragungseinrichtung für ein Fahrzeug zur Betätigung mindestens eines Bremsmoduls, die als Flaschenzug ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Flaschenzug (10, 20) in einem Gehäuse (25) angeordnet ist und ein Zugelement (5) aufweist, wobei ein Ende (52) des Zugelements (5) an einer in dem Gehäuse (25) angeordneten Drehrolle (17) an einer elektromotorisch betreibbaren Beaufschlagungseinrichtung (7) befestigt ist.
 15. Kraftübertragungseinrichtung nach Anspruch 14, bei der der Flaschenzug das Zugelement (5) und mindestens zwei Rollen (2, 3) aufweist, die zusammenwirken, und das mindestens eine Bremsmodul mit einer zugeordneten Rolle (2, 3) zusammenwirkt, wobei ein Zugelement (5) an einem Ende (53) verankert und mindestens über die eine zugeordnete Rolle (2, 3) sowie mindestens eine zusätzliche Rolle (3, 2) geführt und an dem anderen Ende (52) über die Drehrolle (17) mit der Beaufschlagungseinrichtung (7) verbunden ist, bei der eine Beaufschlagung des Zugelements (5) den Zustand des mindestens einen Bremsmoduls durch Bewegung der zugeordneten Rolle (2, 3) ändert.